

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**  
(10) **DE 197 07 120 C 1**

(51) Int. Cl. 6:  
**H 01 R 13/514**  
H 01 R 13/518

(21) Aktenzeichen: 197 07 120.1-34  
(22) Anmeldetag: 22. 2. 97  
(43) Offenlegungstag: -  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 25. 6. 98

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:  
HARTING KGaA, 32339 Espelkamp, DE

(72) Erfinder:  
Harting, Dietmar, Dipl.-Kaufm., 32339 Espelkamp, DE; Ferderer, Albert, 32339 Espelkamp, DE; Rüter, Andreas, Dipl.-Ing., 32369 Rahden, DE; Schwettmann, Hartmut, Dipl.-Ing., 32369 Rahden, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:  
GB 9 65 560  
Firmenschrift Firma HARTING "Schwere Steckverbinder, Han-Modular, 16 3" vom 20.6.95;

(54) Halterrahmen

(55) Für einen Halterrahmen zur Halterung von Steckverbindermodulen und zum Einbau in Steckverbindergehäuse bzw. zum Anschrauben an Wandflächen, wobei die Steckverbindermodule in den Halterrahmen eingesetzt sind und Halterungsmittel an den Steckverbindermodulen mit an gegenüberliegenden Wandteilen (Seitenteilen) des Halterrahmens vorgesehenen Ausnehmungen zusammenwirken, wird vorgeschlagen, den Halterrahmen aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Hälften auszubilden und in den Seitenteilen des Halterrahmens die Ausnehmungen zur Halterung der Steckverbindermodule als allseitig geschlossene Öffnungen auszubilden. Dabei wird der Halterrahmen zum Einsetzen der Steckverbindermodule aufgeklappt und anschließend geschlossen, wobei dann die Steckverbindermodule über die Halterungsmittel formschlüssig in dem Halterrahmen gehalten sind.

DE 197 07 120 C 1

DE 197 07 120 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Halterahmen zur Halterung von Steckverbindermodulen und zum Einbau in Steckverbindergehäuse bzw. zum Anschrauben an Wandflächen, wobei die Steckverbindermodule in den Halterrahmen eingesetzt sind und Halterungsmittel an den Steckverbindermodulen mit an gegenüberliegenden Wandteilen (Seitenteilen) des Halterrahmens vorgesehenen Ausnehmungen zusammenwirken und die Steckverbindermodule formschlüssig in dem Halterrahmen halten.

Derartige Halterahmen dienen zur Halterung von Steckverbindermodulen, wobei der Halterahmen mit verschiedenen Steckverbindermodulen bestückt und anschließend in ein Steckverbindergehäuse eingesetzt und mit diesem verschraubt wird. Dabei muß der Halterahmen mechanisch stabil sein, um den auftretenden Steck- und Ziehkräften beim Zusammenfügen bzw. Trennen der Steckverbindung standzuhalten zu können.

Aus der GB-PS 965 560 ist ein rechteckförmiger, geteilter Halterrahmen bekannt, der Befestigungsmittel aufweist, die zur Befestigung der Einheit in einem Steckverbindergehäuse dienen. Die Befestigung von Steckverbindermodulen in diesem Rahmen erfolgt formschlüssig.

Aus der Firmenschrift der Firma HARTING Elektronik GmbH "Schwere Steckverbinder, Han-Modular, 16 3" ist weiterhin ein im wesentlichen rechteckiger Halterrahmen bekannt, der mit sich rechtwinklig zur Montageebene erstreckenden Seitenwänden versehen ist. Die Steckverbindermodule sind dabei mit Rasthaken versehen, die beim Einfügen der Steckverbindermodule in den Halterrahmen mit den Seitenwänden verrasten, somit fest in diesem gehalten werden.

Ein Auswechseln, d. h. insbesondere eines Entfernen/Lösen der Steckverbindermodule ist dann nur mit speziellen Demontagewerkzeugen möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Halterrahmen der eingangs genannten Art dahingehend auszubilden, daß die Steckverbindermodule möglichst einfach eingesetzt und ausgebaut werden können. Dabei soll aber dennoch gewährleistet sein, daß der Halterrahmen eine hohe mechanische Stabilität aufweist, um den Steck- und Ziehkräften beim Zusammenfügen bzw. Trennen einer Steckverbindung standzuhalten.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Halterrahmen aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Hälften besteht, wobei die Trennungsebene des Halterrahmens parallel zu dessen Längsseiten verläuft, und daß Gelenke in den mit den Befestigungsmitteln versehenen Stirnseiten des Halterrahmens derart angeordnet sind, daß beim Aufschrauben des Halterrahmens auf eine Befestigungsfläche sich die Rahmen Teile derart ausrichten, daß die Längsseiten rechtwinklig zur Befestigungsfläche ausgerichtet sind und die Steckverbindermodule über die Halterungsmittel eine formschlüssige Verbindung mit dem Halterrahmen aufweisen.

Vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 und 3 angegeben.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die Montage bzw. Demontage der Steckverbindermodule ohne spezielle Werkzeuge möglich ist. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß die Steckverbindermodule nach dem Einbau des Halterrahmens in ein Steckverbindergehäuse formschlüssig in dem Halterrahmen befestigt sind und somit insgesamt eine hohe mechanische Stabilität zur Aufnahme bzw. Übertragung der Steck- und Ziehkräfte der Steckverbindung vorhanden ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert: Es zeigen

Fig. 1 die Ansicht eines geöffneten Halterahmens,  
Fig. 2 die Ansicht eines geschlossenen Halterahmens,  
Fig. 3 die Ansicht eines Steckverbindermoduls, und  
Fig. 4 die Schnittansicht eines Halterahmens in einem Steckverbindergehäuse.

In den Fig. 1 und 2 ist ein Halterahmen 1 für Steckverbindermodule 2 dargestellt, wobei in der Fig. 1 der Halterahmen geöffnet und in der Fig. 2 geschlossen ist. Der Halterahmen ist nach dem Einfügen von Steckverbindermodulen zum Einbau in Steckverbindergehäuse (s. h. Fig. 4) oder zum Befestigen über einem Durchbruch einer Befestigungsfläche/Montagewand vorgesehen.

Der Halterahmen besteht aus zwei über Gelenke 3 verbundene Rahmen-Hälften 4,5 mit Befestigungsenden 6, die mit Befestigungsschrauben 7 versehen sind. Die Gelenke sind dabei an den Befestigungsenden des Halterahmens vorgesehen, wobei die Schwenkmöglichkeit der Rahmenhälften quer zu den Seitenteilen 8 des Halterrahmens vorgesehen ist. Zur Bildung der Gelenke 3 sind an den Befestigungsenden 6 des Halterahmens bzw. der Seitenteile jeweils Anformungen vorgesehen, die in entsprechende Ausnehmungen eingreifen. Dabei werden diese Anformungen durch seitliches Verschieben der Seitenteile in die Ausnehmungen eingeschoben, wobei anschließend die Seitenteile um die Längsachse A schwenkbar (drehbar) sind. Nach dem Zusammenfügen der Seitenteile werden Begrenzungsposten 16, die hier als Erdungskontakte ausgebildet sind, in die Befestigungsenden eingefügt, wobei die Begrenzungsposten jeweils an den äußeren Enden der Seitenteile vorgesehen sind und die Gelenke 3 somit zwischen den Begrenzungsposten liegen. Durch diese Anordnung der Begrenzungsposten wird eine axiale Verschiebung der Seitenteile verhindert.

Die Steckverbindermodule sind mit vorstehenden, etwa rechteckförmigen Halterungsmitteln 9 und federelastischen Rasthaken 10 versehen. In den Seitenteilen 8 der Rahmenhälften sind als allseitig geschlossene Öffnungen ausgebildete Ausnehmungen 11 vorgesehen, in die die Halterungsmittel 9 beim Einfügen der Steckverbindermodule in den Halterrahmen eintauchen.

Zum Einfügen der Steckverbindermodule 2 wird der Halterahmen 1 aufgeklappt, d. h. geöffnet, wobei die Rahmenhälften 4, 5 um die Gelenke 3 so weit aufgeklappt werden, daß die Steckverbindermodule eingesetzt werden können.

Zur Vorfixierung der Steckverbindermodule greifen die Rasthaken 10 beim Einfügen zunächst unter die Unterkanten 12 der Seitenteile 8 der Rahmenhälften.

Anschließend werden die Rahmenhälften 4, 5 zusammengeklappt, d. h. der Halterahmen wird geschlossen, wobei die Halterungsmittel 9 in die Ausnehmungen 11 gelangen und ein sicherer, formschlüssiger Halt der Steckverbindermodule 2 in dem Halterrahmen bewirkt wird.

Der Vollständigkeit halber ist in der Fig. 3 ein Steckverbindermodul 2 dargestellt, wobei die Anordnung und Lage der Halterungsmittel 9 und der Rasthaken 10 genauer erkennbar ist. Das dargestellte Steckverbindermodul ist mit Kontaktkammern 13 zum Einfügen von hier nicht näher dargestellten Kontaktierlementen versehen.

Schließlich ist in der Fig. 4 ein Halterahmen 1, eingesetzt in einem Steckverbindergehäuse 14, gezeigt. Dabei ist hier eine geschnittene Ansicht des Halterrahmens gewählt worden, um Einzelheiten besser erkennen zu können. Durch das Aufschrauben des Halterrahmens auf die in einer Befestigungsfläche liegenden Befestigungsaugen 15 in den Gehäusecken wird die geschlossene Stellung des Halterrahmens endgültig fixiert.

## Patentansprüche

1. Halterahmen zur Halterung von Steckverbindermodulen und zum Einbau in Steckverbindergehäuse bzw. zum Anschrauben an Wandflächen, wobei die Steckverbindermodule in den Halterrahmen eingesetzt sind und Halterungsmittel an den Steckverbindermodulen mit an gegenüberliegenden Wandteilen (Seitenteilen) des Halterrahmens vorgesehenen Ausnehmungen zusammenwirken und die Steckverbindermodule formschlüssig in dem Halterrahmen halten, dadurch gekennzeichnet,  
 daß der Halterrahmen (1) aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Hälften (4, 5) besteht, wobei die Trennungsebene des Halterrahmens parallel zu dessen Längsseiten verläuft, und  
 daß Gelenke (3) in den mit den Befestigungsmitteln versehenen Stirnseiten des Halterrahmens derart angeordnet sind, daß beim Aufschrauben des Halterrahmens auf eine Befestigungsfläche (15) sich die Rahmenteile 20 derart ausrichten, daß die Längsseiten rechtwinklig zur Befestigungsfläche ausgerichtet sind und die Steckverbindermodule (2) über die Halterungsmittel (9) eine formenschlüssige Verbindung mit dem Halterrahmen (1) aufweisen.  
 25  
 2. Halterahmen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckverbindermodule (2) mit Rasthaken (10) versehen sind, die eine Vorfixierung der Steckverbindermodule beim Einfügen in den Halterrahmen bewirken.  
 30  
 3. Halterahmen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenke (3) an den Befestigungsenden (6) zwischen Begrenzungsposten (16) angeordnet sind; die eine seitliche Verschiebung der Seitenteile nach deren Zusammenfügen verhindern.  
 35

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

40

45

50

55

60

65

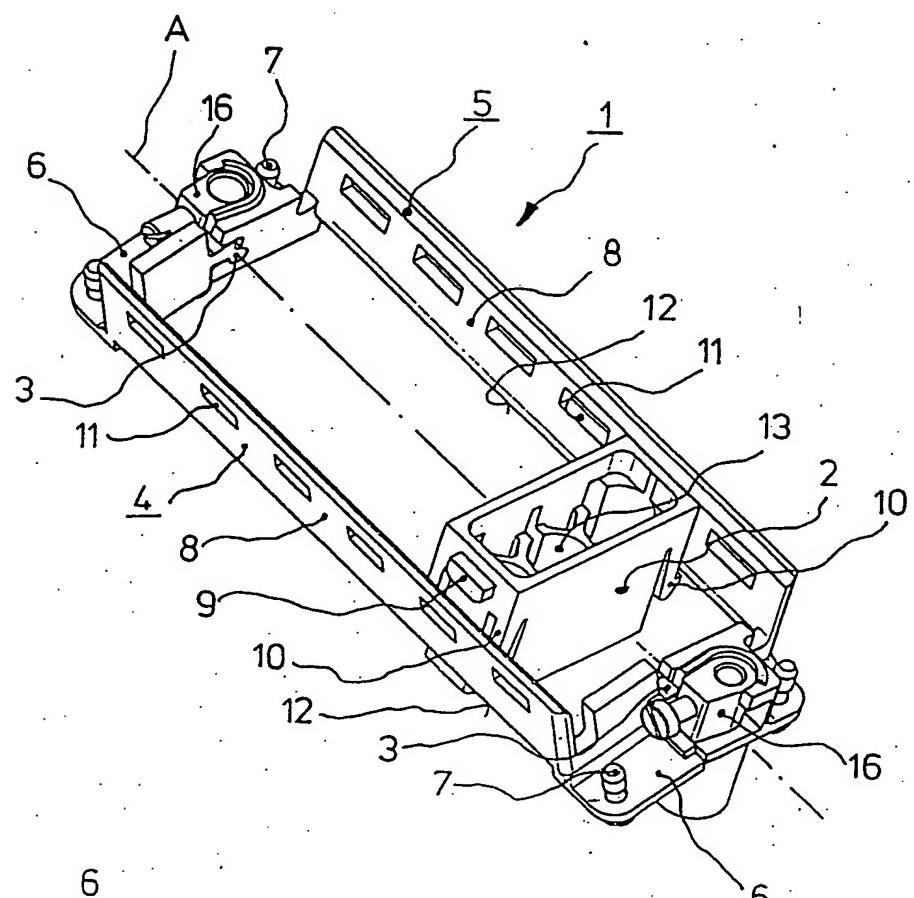


Fig. 1

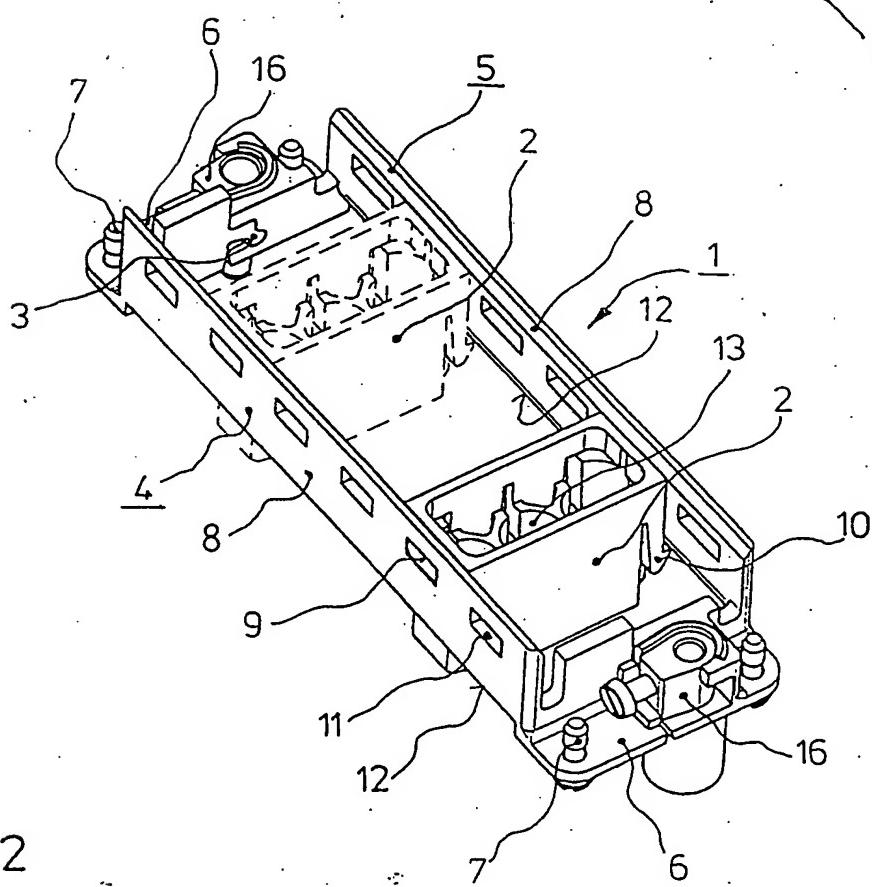


Fig. 2

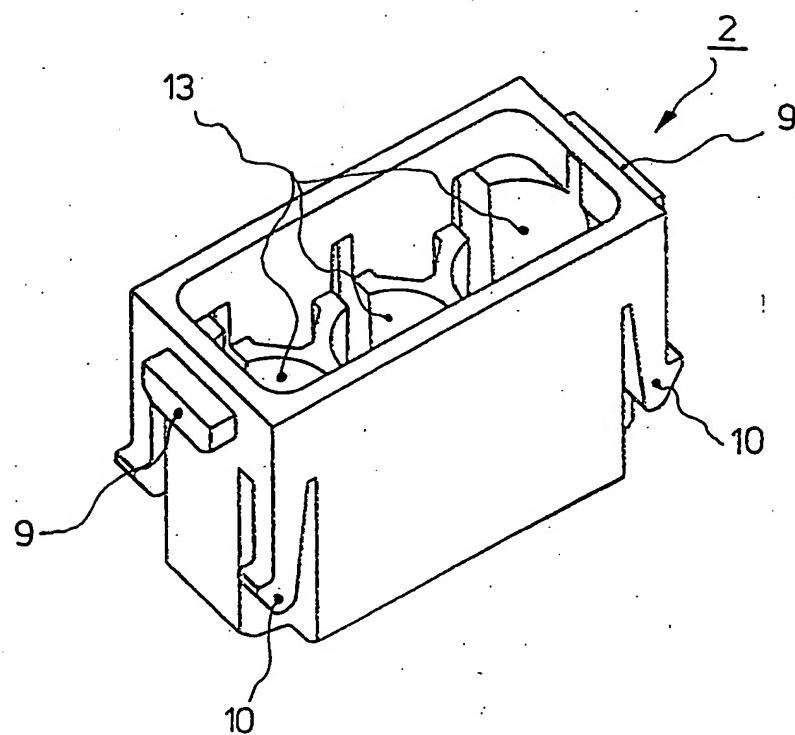


Fig. 3

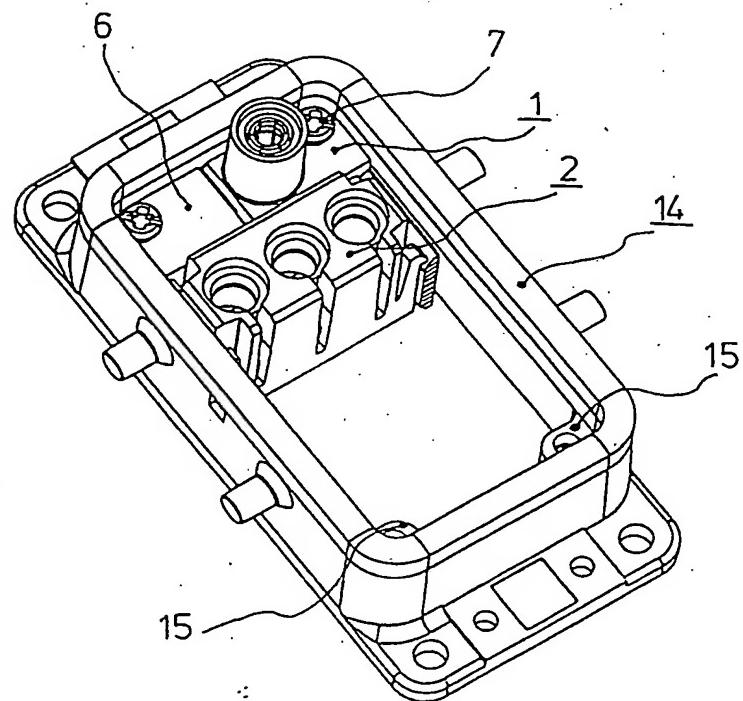


Fig. 4